

ВАРИАНТ АНАТОМИИ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНОГО ОТДЕЛА ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ

Простов И.И., Смарикина Е.О.,
Канцуров Р.Н., Юдин В.А.,
Немирович М.В., Забазнов К.Г.*,
Блинов И.М.

ФГБОУ ВО «Ростовский Государственный
Медицинский Университет»,
г. Ростов-на-Дону

DOI: 10.25881/20728255_2021_16_4_132

Резюме. В норме экстракраниальный отдел внутренней сонной артерии (ВСА) не имеет ветвей, однако, встречаются случаи аномального отхождения артерий от данного сегмента. Чаще всего, это ветви наружной сонной артерии (НСА), которые располагаются эктопично. В статье продемонстрирован случай двустороннего отхождения затылочной и восходящей глоточной артерий от шейного сегмента внутренней сонной артерии с двусторонним её критическим стенозом при нормально сформированной наружной сонной артерии. Анатомическая аномалия экстракраниального отдела ВСА выявлена при проведении дооперационной контрастной спиральной компьютерной томографии, которая подтверждена данными церебральной ангиографии. Пациенту с интервалом в два месяца поочередно выполнена эверсионная каротидная эндартерэктомия. Клиническое наблюдение демонстрирует вариативность анатомии сонных артерий, которую необходимо учитывать при выполнении оперативных вмешательств в данной анатомической зоне.

Ключевые слова: клинический случай, внутренняя сонная артерия, вариант анатомии внутренней сонной артерии, восходящая глоточная артерия, затылочная артерия.

Актуальность

В норме ВСА на шее не имеет ветвей, что позволяет при хирургических вмешательствах на ветвях дуги аорты отличать ее от наружной сонной артерии [1–3]. Знание этого факта помогает хирургу в сложных для дифференцирования случаях. Например, когда оперативный доступ небольшой или в тканях имеется выраженный спаечный процесс после лучевой терапии [2]. Но иногда от экстракраниального отдела ВСА могут отходить артерии, что может быть неправильно интерпретировано и изменить ход оперативного вмешательства, привести к осложнениям. Данные артерии чаще всего являются эктопично расположенными ветвями НСА [2; 3]. Приводим пример обнаружения двустороннего отхождения восходящей глоточной (ВГА) и затылочной артерии (ЗА) от ВСА в пределах каротидного треугольника у пациента с критическим стенозом обеих ВСА.

Клиническое наблюдение

В отделение сосудистой хирургии клиники РостГМУ обратился 63-летний

A VARIANT OF THE ANATOMY OF THE EXTRACRANIAL PART OF THE INTERNAL CAROTID ARTERY

Prostov I.I., Smarygina E.O., Kantsurov R.N., Yudin V.A., Nemirovich M.V., Zabaznov K.G.*,
Blinov I.M.

Rostov State Medical University, Rostov-on-don

Abstract. Normally, the extracranial part of the internal carotid artery (ICA) does not have branches, however, there are cases of abnormal artery origin from this segment. Most often, these are branches of the external carotid artery (ECA), which are located ectopically. A case of bilateral discharge of the occipital and ascending pharyngeal arteries from the cervical segment of the internal carotid artery with its bilateral critical stenosis with a normally formed external carotid artery. Anatomical anomaly of the extracranial part of the ICA was revealed during preoperative contrast spiral computed tomography, which was confirmed by cerebral angiography data. The patient underwent eversional carotid endarterectomy with an interval of two months.

Clinical case demonstrates the variability of the anatomy of the carotid arteries, which must be taken into account when performing surgical interventions in this anatomical area.

Keywords: case report; Internal carotid artery, anatomy of variant of the internal carotid artery, ascending pharyngeal artery, occipital artery

мужчина, перенесший 6 месяцев назад ишемический инсульт в бассейне правой среднемозговой артерии. Пациент находился в позднем восстановительном периоде, у него наблюдался неврологический дефицит в виде: дизартрии, левосторонней гомонимной гемианопсии, пареза мимической мускулатуры по центральному типу слева, выраженного спастического левостороннего гемипареза с нарушением функций ходьбы и левой руки.

При церебральной ангиографии и КТ с контрастированием и 3D реконструкцией выявлены следующие поражения: стеноз обеих ВСА до 90% в проксимальной трети, окклюзия правой позвоночной артерии, стеноз левой позвоночной артерии до 40%, окклюзия правой среднемозговой артерии, разомкнутый Виллизиев круг, две эктопично расположенные артерии, отходящие от ВСА с двух сторон (Рис. 1, 2).

Данные артерии были идентифицированы. Одна из артерий, которая отходила выше зоны бифуркации общей сон-

ной артерии (ОСА), шла к затылочной кости — ЗА. Вторая же находилась между ВСА и глоточными констрикторами, направляясь к основанию черепа — ВГА. Обе артерии отходили от ВСА по отдельности и размещались в 9 мм от бифуркации ОСА справа, и в 10 мм — слева. При этом зона бифуркации ОСА справа размещалась на уровне позвонков С3–С4, что соответствует норме, слева — на 6 мм выше. НСА была нормально сформирована с обеих сторон.

Лечение

После проведенного обследования в целях предупреждения развития повторного инсульта, было принято решение о необходимости выполнения этапного хирургического лечения. В первую очередь было выполнено оперативное вмешательство на инсульт-зависимой ВСА справа в объеме каротидной эверсионной эндартерэктомии. Выделены ОСА, НСА и ВСА с отходящими от нее ЗА и ВГА (Рис. 3, 4). Операция выполнена с сохранением аномально расположенных артерий.

* e-mail: dr.zabaznow@yandex.ru

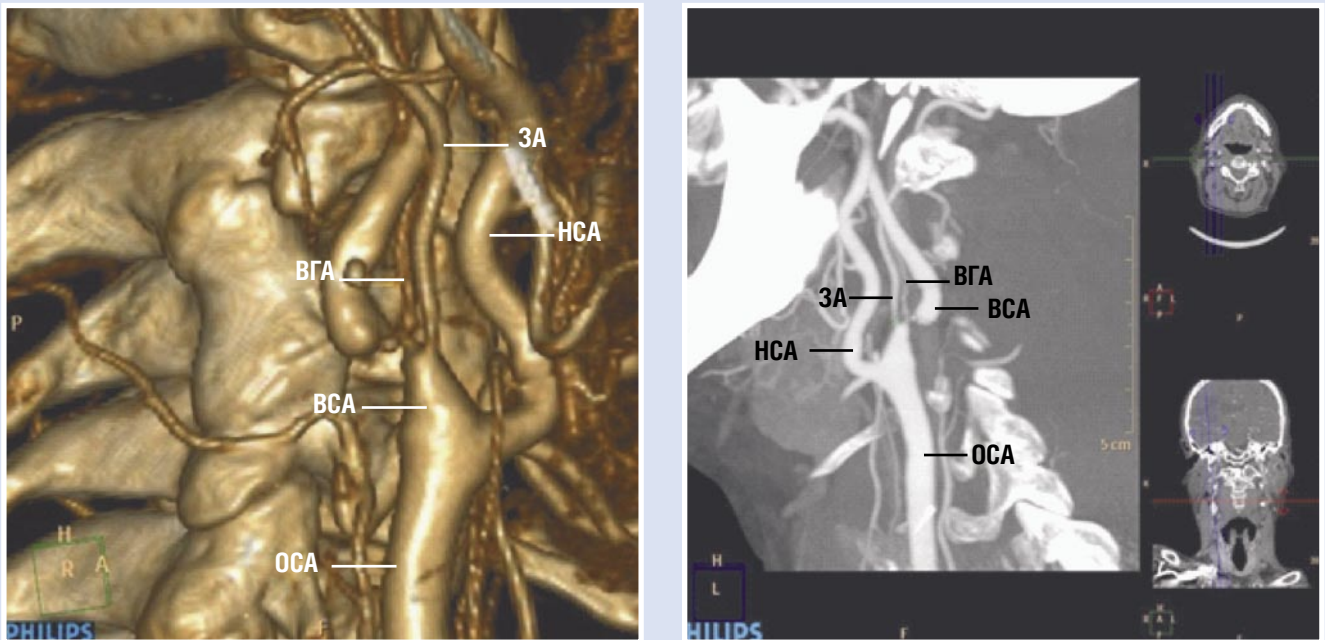


Рис. 1, 2. Дооперационное КТ-изображение сонных артерий и их ветвей 1 — справа. 2 — слева.

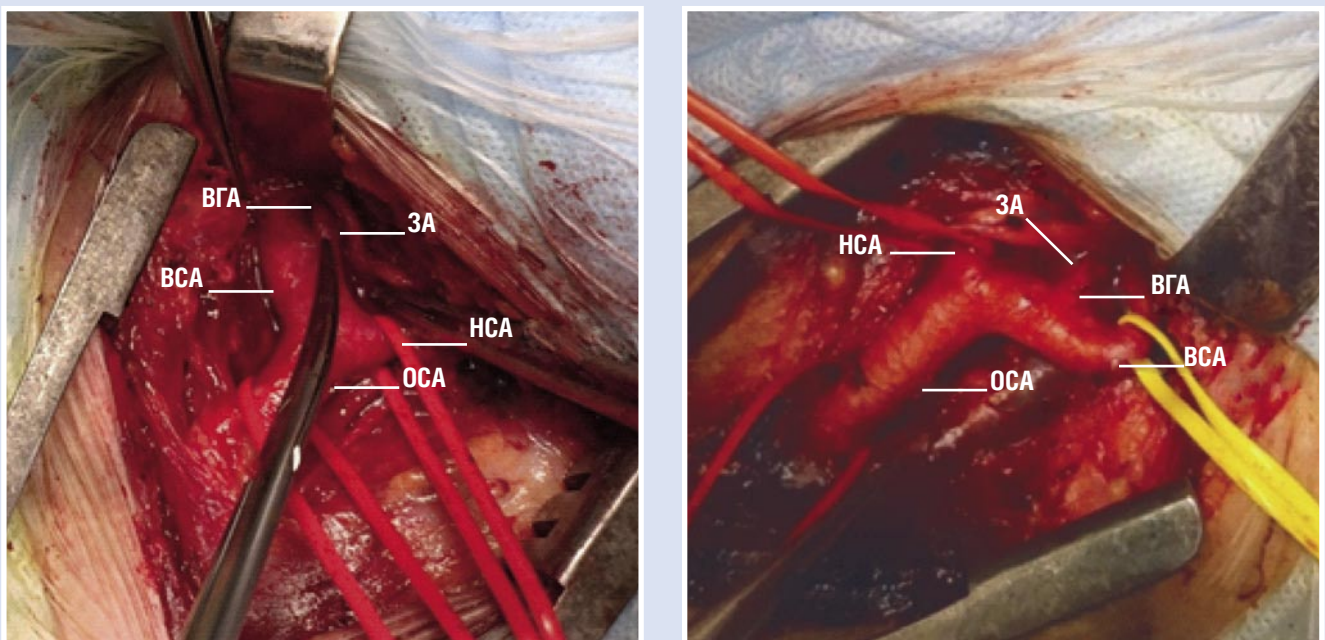


Рис. 3, 4. Интраоперационный снимок сонных артерий и их ветвей. 3 — справа. 4 — слева.

Через два месяца пациенту выполнен второй этап хирургического лечения — каротидная эверсионная эндартерэктомия слева в том же объеме.

Послеоперационный период протекал без осложнений, неврологический дефицит остался на прежнем уровне. С целью контроля зоны реконструкции проведено ультразвуковое триплексное исследование брахиоцефальных сосудов.

Нарушения гемодинамики и остаточные стенозы с обеих сторон отсутствовали.

Обсуждение

Обычно до вступления в полость черепа ВСА не отдает ветвей [9]. Эта анатомическая особенность является главным отличительным признаком между ВСА и НСА [1–3]. Но изредка встречаются случаи эктопично отходящих ар-

терий от экстракраниальной части ВСА. Small J.E. et al. в 5-летнем наблюдении более 2500 КТ-ангиограмм с 3D контрастированием выявили данную аномалию в 6,25% случаев [4]. A Busch K. et al. при анализе 800 соннограмм внечерепные ветви ВСА обнаружили в 4% случаев [5].

Ветви ВСА в области шеи имеют три природы происхождения: эктопичные артерии НСА, персистирующие плодные

каротидно-базиллярные анастомозы и межсегментарные артерии [2; 3].

Любая из ветвей НСА может отходить от экстракраниального сегмента ВСА [2; 3]. При агенезии НСА встречались случаи, когда все ее ветви отходили от ВСА [6]. По мнению Nilesh R. наиболее часто встречаемой ветвью НСА, отходящей от экстракраниальной части ВСА является ЗА [3]. Однако, Simon D.F. приводит ряд исследований, основанных на изучении трупного материала, где наиболее распространенной ветвью ВСА признается ВГА [2; 7; 8]. ЗА относится к группе задних ветвей НСА, эта артерия кровоснабжает грудино-ключично-сосцевидную мышцу, ушную раковину, мышцы и кожу затылка, дает менингеальную ветвь — к твердой оболочке головного мозга и нисходящую ветвь — к задней группе мышц шеи [9]. Таким образом, данная артерия имеет хороший коллатеральный кровоток. Bowen J.C. et al. описали клинический случай успешно проведенной каротидной эндартерэктомии при окклюзии ВСА и наличии эктопично отходящей ЗА от ВСА, которая имела коллатеральные анастомозы с мышечными ветвями позвоночной артерии [10]. Данная аномалия позволяет сохранить проходимость интракраниальную часть ВСА и выполнить успешную эндартерэктомию.

ВГА — это сосуд малого диаметра, он кровоснабжает глотку, мягкое небо и отдает заднюю менингеальную артерию к твердой мозговой оболочке и нижнюю барабанную артерию к медиальной стенке барабанной полости [1; 2]. Hayashi N. et al. изучили анатомию сонных артерий 49 трупов и привели следующую статистику: в 66% ВГА отходит от медиальной стенки НСА, что соответствует норме; в 9% — ниже расположения язычной артерии; в 2% в зоне бифуркации ОСА; и в 2% — от экстракраниального сегмента ВСА [11].

Эмбриологические основы возникновения внечерепных артерий ВСА изучены недостаточно. На 3-ей неделе эмбриогенеза у зародыша человека происходит закладка сердца и кругов кровообращения [12; 13]. НСА образуется после дегенерации первых двух аортальных дуг из корней вентральной аорты [12; 13]. Вторая жаберная артерия превращается в язычную и глоточную артерии, а первая пара — в челюстную, лицевую и височную артерии [13]. Третья пара жаберных артерий и дорсальные аорты на отрезке от третьей до первой жаберной дуги развиваются во ВСА

[12; 13]. ОСА образуется из части корня вентральной аорты, которая изначально питала третью дугу аорты [12; 13]. Процесс резорбции жаберных дуг зародыша может нарушаться и тогда формируются аномалии развития сосудов [12]. Lasjaunias P. et al. предполагают, что ВГА может быть дорсальным остатком третьей жаберной дуги, следовательно, этим объясняется совместное происхождение ВГА и шейной части ВСА [14]. Данные авторы объясняют совместное отхождение ЗА и ВГА и описывают затылочно-глоточную систему, которая располагается в краниоцервикальном отделе зародыша [14]. Затылочно-глоточный отдел включает ЗА и ВГА, которые совместно кровоснабжают три шейных сомита С1, С2, С3 [14]. При нарушении резорбции вентральной аорты глоточная часть ВГА образуется из НСА, а ее менингеальная может происходить из ЗА [14].

Заключение

Данное клиническое наблюдение имеет важный прикладной аспект. При планировании хирургического лечения необходимо учитывать возможность атипичного отхождения ветвей от экстракраниальной части ВСА. Недостаточное внимание к вариантной анатомии сонных артерий может привести к тяжелым осложнениям при оперативных вмешательствах.

Согласие пациента. Пациент добровольно подписал информированное согласие на публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Николаев А.В. Топографическая анатомия и оперативная хирургия: Учебник: в 2т. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. Т.2. [Nikolaev AV. Topograficheskaja anatomija i operativnaja hirurgija: Uchebnik v 2t. M.: GJeOTAR-Media, 2013. T.2. (In Russ).]
2. Simon D, Mahmoud B. Ectopic origin of the ascending pharyngeal artery: implications for carotid surgery. *Surg Radiol Anat.* 2018; 40: 1181-1183. doi: 10.1007/s00276-018-2088-z.
3. Aggarwal NR, Krishnamoorthy T, Devasia B, et al. Variant origin of superior thyroid artery, occipital artery and ascending pharyngeal artery from a common trunk from the cervical segment of internal carotid artery. *Surg Radiol Anat.* 2006; 28: 650-653. doi: 10.1007/s00276-006-0145-5.

4. Small JE, Harrington J, Watkins E. Prevalence of arterial branches arising from the extracranial internal carotid artery on CT angiography. *Surg Radiol Anat.* 2014; 36: 789-93. doi: 10.1007/s00276-013-1246-6.
5. Busch K, Chandra R, Buckenham T, et al. Detection of anomalous cervical internal carotid artery branches by colour duplex ultrasound. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2017; 53: 776-782. doi: 10.1016/j.ejvs.2017.03.008.
6. Seidel K. Arteriographische Beobachtung einer seltenen Carotisanomalie. *Fortschr Geb Rontgenstr Nuklearmed.* 1965; 103: 390-391.
7. Livini F. The type and normal variations della carotis externa. *Arch Ital Biol.* 1903; 39: 486-487.
8. Czerwinski F. Variability of the course of external carotid artery and its rami in man in the light of anatomical and radiological studies. *Folia Morphology.* 1981; 4: 449-454.
9. Кованов В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. — М.: Медицина, 2001. — С.408. [Kovanov V.V. Operativnaja hirurgija i topograficheskaja anatomija. — M.: Medicina, 2001. P.408. (In Russ).]
10. Bowen J.C, Garcia M, Garrard C.L, et al. Anomalous branch of the internal carotid artery maintains patency distal to a complete occlusion diagnosed by duplex scan. *J Vasc Surg.* 1997; 26: 164-167.
11. Hayashi N, Hori E, Ohtani Y, et al. Surgical anatomy of the cervical carotid artery for carotid endarterectomy. *Neurol Med Chir (Tokyo).* 2005; 45: 25-29. doi: 10.2176/nmc.45.25.
12. Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену. — М.: Мир, 1983. — С.390. [Carlson B. Osnovy jembriologii po Pjettenu. M.: Mir, 1983. P.390.]
13. Покровский А.В. Клиническая ангиология. — М.: Медицина. — 2004. Т.1. — С.808. [Pokrovskij AV. Klinicheskaja angiologija. M.: Medicina. 2004. T.1. p.808. (In Russ).]
14. Lasjaunias P, Berenstein A, ter Brugge K. Surgical neuroangiography. Functional anatomy of craniofacial arteries. Springer. Berlin Heidelberg New York. 2001; 1(2): 165-223, 370-378.